



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E RELATÓRIO DO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NAS ÁREAS DE
CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA VETERINÁRIA E MEDICINA
VETERINÁRIA PREVENTIVA.**

ISOLAMENTO DE *Mycoplasma* spp. NO SERTÃO SERGIPANO

MARIA FRANCISCA DE JESUS NETA

**NOSSA SENHORA DA GLÓRIA – SERGIPE
2020**

Maria Francisca de Jesus Neta

Trabalho de Conclusão de Curso e Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório nas
Áreas de Clínica Médica e Cirúrgica Veterinária e Medicina Veterinária Preventiva

Isolamento de *Mycoplasma* spp. no Sertão Sergipano

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe, Campus do Sertão, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Claudia Campos

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2020

MARIA FRANCISCA DE JESUS NETA

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E RELATÓRIO DO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NAS ÁREAS DE CLÍNICA MÉDICA E
CIRÚRGICA VETERINÁRIA E MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA.**

Aprovado em: 27/03/2020

Nota: 9,9

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Ana Claudia Campos
Núcleo de Medicina Veterinária - UFS - Sertão
Orientadora

Profa. Dra. Clarice Ricardo de Macedo Pessoa
Núcleo de Medicina Veterinária - UFS - Sertão

Prof. Dr. Edisio Oliveira de Azevedo
Departamento de Medicina Veterinária - UFS - São Cristóvão

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2020

IDENTIFICAÇÃO

DISCENTE: Maria Francisca de Jesus Neta

MATRÍCULA Nº 20160017129

ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Claudia Campos

LOCAIS DO ESTÁGIO

1. Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, Faculdade Pio décimo, Campus Jabotiana.

Endereço: Av. Pres. Tancredo Neves, 5655, Bairro Jabotiana, Aracaju - SE

Carga horária: 184 horas

2. Consultório Veterinário Clínica do Rancho LTDA.

Endereço: Rua VL Cajazeiras ABSE, S/N, Bairro Vila de Abrantes, Camaçari - BA.

Carga horária: 168 horas

3. Hospital Veterinário Universitário Prof. Ivon Macêdo Tabosa, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde Tecnologia Rural (CSTR).

Endereço: Avenida Universitária, S/N, Bairro Santa Cecília, Patos – PB

Carga horária: 280 horas

COMISSÃO DE ESTÁGIO DO CURSO:

Profa. Dra. Débora Passos Hinojosa Schäffer

Prof. Dr. Victor Fernando Santana Lima

Profa. Dra. Monalyza Cadori Gonçalves

Profa. Dra. Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco

Dedico este trabalho a minha família, em especial a minha querida mãe, meu eterno pai Sival (*in memoriam*) e minha tia Elisabete (*in memoriam*). Todo meu amor a vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a todos os Seres de Luz que me conduziram nesta jornada até aqui, possibilitando que eu tenha-me mantido focada naquilo que realmente desejava.

Aos meus pais Sirene e Sival (*in memoriam*), meu eterno agradecimento por serem exemplos de força, coragem e determinação, por todo o apoio emocional, por acreditarem que eu seria capaz de tornar um sonho em realidade, pelas vezes que fracassei e que se mantiveram sempre ao meu lado e por todo amor que me deram durante a vida.

Ao meu marido Neto, por sempre estar ao meu lado, me auxiliando em tudo o que eu preciso, por me manter calma e me apoiar nas decisões tomadas. Agradeço a ele também, por ser o grande incentivador.

Aos meus irmãos Marcio, Marconis, Marlan, Marcia, Uarla e Victor por acreditarem que sou capaz de superar os obstáculos a serem enfrentados. As minhas queridas avós, Carmelita e Zita, pelo orgulho que transmitem sempre acreditando em mim.

Aos meus sobrinhos Sophia, Adryan, Arthur, Thomás e Lunna pelo carinho que recebo sempre.

As minhas tias, tios e primos que sempre me apoiaram com palavras de incentivo, em especial ao meu primo Joandson por toda ajuda necessária.

A minha sogra Divina pelo incentivo, companheirismo e conselhos.

As minhas cunhadas e cunhado que sempre falaram palavras de incentivo.

A meus amigos e colegas, que se fizeram presentes durante toda a minha vida. Em especial a minha amiga Paula que sempre me incentivou a continuar, dando conselhos em momentos bons e ruins e por ter entendido nos momentos de ausência.

As amigadas construídas ao longo da graduação, Larissa, Brenda, Nanda e Kaila, obrigada por cada momento juntas, a todos da turma Vet1Sertão, pelo companheirismo nesse tempo.

Estendo meus agradecimentos a minha querida orientadora Ana Campos, umas das maiores incentivadoras ao decorrer do curso, a pessoa que sempre vou admirar, obrigada de coração por todos os ensinamentos, ajuda, carinho e por ter aceitado me orientar.

A todos os nossos queridos tutores, obrigada pelos momentos vividos, vocês são nosso alicerce, gratidão a cada um de vocês.

Obrigada a todo o Núcleo de Medicina Veterinária do Campus do Sertão.

A Tati, que nunca nos deixou passar fome, com seus lanches deliciosos.

Agradecimento especial a cada pessoa que faz o Campus do Sertão, a vocês que viram nossa luta diária e agora vão ver a nossa vitória.

A todas as amizades construídas no decorrer do estágio obrigatório.

A todos os profissionais do Hospital Veterinário da Pio Décimo, em especial a Dr. Mônica Caldas e Dr. Emerson Israel pela oportunidade e ensinamentos.

A todos que fazem parte da Clínica do Rancho, Dr. Eider, Dr. Tinoco e Dr. Márcia, obrigada pela recepção, ensinamentos e pelos dois momentos de estágio; as pessoas lindas que conheci nesse lugar, os residentes Juliana, João Vitor, Léo e João e as estagiárias Ju Farias, Iza, Carla, Dani e Kellen, sempre vou levar vocês no coração.

A equipe do setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande em Patos, obrigada a cada um de vocês pelos momentos vividos nesse lugar, aos residentes Clédson, Vinicius, Cintia e Draenne, obrigada pelos ensinamentos, vou levar pelo resto da vida; aos estagiários que dividiram comigo os momentos de alegria e cansaço que foram satisfatório, em especial a Patricia e Kaique que mesmo depois do estágio continuamos amigos.

A minha querida Tati que cedeu sua residência nesse tempo, pelo amor e carinho recebidos e a amizade construída.

A Tadeu pelo apoio nas coletas e ajuda necessária.

Ao criador de caprinos Jeferson, pela contribuição.

A Profa. Paula Regina, a Profa. Clarice Pessoa e ao Prof. Edisio Azevedo, pela disponibilidade em participar da banca e por servirem de exemplo para nós formandos.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a construção deste trabalho.

*“Só eu sei cada passo por mim dado
nessa estrada esburacada que é a vida,
passei coisas que até mesmo Deus duvida,
fiquei triste, capiongo, aperreado,
porém nunca me senti desmotivado,
me agarrava sempre numa mão amiga,
e de forças minha alma era munida
pois do céu a voz de Deus dizia assim:
-Suba o queixo, meta os pés, confie em mim,
vá pra luta que eu cuido das feridas.”*

(Bráulio Bessa)

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 17 |
| 2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO | 18 |
| 2.1. Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli | 18 |
| 2.1.1. Atividades | 19 |
| 2.1.2. Casuísticas | 20 |
| 2.2. Consultório Veterinário Clínica do Rancho | 22 |
| 2.2.1. Atividades | 23 |
| 2.2.2. Casuística | 24 |
| 2.3. Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa - UFCG | 26 |
| 2.3.1. Atividades | 27 |
| 2.3.2. Casuística | 28 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA | 30 |
| 4. ISOLAMENTO DE <i>Mycoplasma</i> spp. NO SERTÃO SERGIPANO | 32 |
| 4.1. Introdução | 32 |
| 4.2. Objetivos | 33 |
| 4.2.1. Geral | 33 |
| 4.2.2. Específico | 33 |
| 4.3. Material e Métodos | 33 |
| 4.4. Resultados | 35 |
| 4.5. Discussão | 39 |
| 4.6. Conclusão | 39 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 40 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 41 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1- Casos clínicos acompanhados no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado no mês de julho de 2019 (Aracaju, SE)..... .. | 20 |
| Tabela 2- Casos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, durante estágio supervisionado realizado no mês de julho de 2019(Aracaju, SE)..... | 21 |
| Tabela 3- Atendimentos clínicos acompanhados durante Estágio Supervisionado Obrigatório no Consultório Veterinário Clínica do Rancho, clínica médica de equinos no mês de Agosto de 2019..... | 24 |
| Tabela 4 - Casos cirúrgicos acompanhados no Consultório veterinário Clínica do rancho, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado no mês de agosto de 2019. | 25 |
| Tabela 5 - Casos clínicos acompanhados no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa,- CSTR, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado nos meses de Novembro e Dezembro de 2019 | 28 |
| Tabela 6 - Casos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Dr. Ivon Macedo Tabosa - CSTR, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado nos meses de Novembro e Dezembro de 2019..... | 29 |
| Tabela 7 - Resultado dos diagnósticos laboratoriais realizados para a identificação de infecção por <i>Mycoplasma</i> spp. realizados a partir de amostras coletadas de caprinos do município de Porto da Folha, SE, 2019..... | 37 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. A- Fachada do Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli; B- Recepção do Hospital Veterinário; C- Ambulatório; D- Sala de Emergência. Fontes: Rezende, G. (A, C e D); www.faculdadepiodécimo.com (B), 2019 | 19 |
| Figura 2. Atuação como auxiliar em Clínica Cirúrgica. Fonte: Arquivo Pessoal, 2019..... | 20 |
| Figura 3. A- Centro cirúrgico; B-Farmácia Veterinária; C- Baias para Internamento; D- Troncos para Exames Físicos. Fonte: www.clínicatorancho.com.br , 2019 | 22 |
| Figura 4. A- Confecção de Bandagem em Equino; B- Apresentação de Seminário; C- Preparação de Soro Ozonizado. Fonte: Arquivo pessoal, 2019 | 23 |
| Figura 5. A- Entrada do Hospital Veterinário Dr. Ivon Macêdo Tabosa; B- Baias internas; C- Baias externas; D- Tronco de contenção para Equinos; E- Tronco de contenção para Bovinos; F- Farmácia Veterinária. Fonte: Arquivo pessoal, 2019 | 26 |
| Figura 6. A – Caprino com Artrite na Região Cárpica do Membro Anterior Esquerdo; B- Caprino com Conjuntivite; C- Alterações Macroscópicas do Leite Caprino; D e E- Coleta de Material Biológico; F- Realização do ELISA-Gs. Fonte: Arquivo pessoal, 2019 e 2020. | 35 |
| Figura 7. ELISA-Gs <i>M.agalactiae</i> Realizado a Partir de Amostras de Soro Caprino Coletadas em Diferentes Momentos em um Mesmo Rebanho (Sergipe, 2019) Fonte: Arquivo pessoal, 2020..... | 36 |
| Figura 8. Colônias Isoladas de <i>Mycoplasma</i> spp. em Meio Hayflick Modificado, Evidenciando Formato de “ovo frito”. Fonte: Arquivo pessoal, 2019 e 2020..... | 38 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Casuística de doenças por sistema acompanhada no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, Aracaju, SE, 2019 | 21 |
| Gráfico 2. Casuística de doenças por sistema acompanhada no Consultório Veterinário Clínica do Rancho, Camaçari BA, 2019. | 25 |
| Gráfico 3. Casuística de doenças por sistema acompanhada no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa, Patos, PB, 2019..... | 29 |

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

%: Porcentagem

°C: Grau Celsius

µl: Microlitro

AC: Agalaxia Contagiosa

BSA: Albumina Sérica Bovina

CFT: Complement Fixation Test (Teste de Fixação de Complemento)

DID: Imunodifusão Dupla

DO: Densidade Óptica

Dr.: Doutor

Dra.: Doutora

DTUIF: Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos

EDTA: Ethylenediamine Tetra-acetic Acid (Ácido Etilenodiamino Tetra-Acético)

ELISA: Enzyme-Linked Immunonorbent Assay (Ensaio de imunoadsorção enzimática)

ESO: Estágio Supervisionado Obrigatório

GP: Growth Precipitation (Precipitação de Crescimento)

GTA: Guia de Trânsito Animal

H₂SO₄: Ácido Sulfúrico

HI: Inibição da Hemaglutinação

IF: Imunofluorescência

IHA: Hemaglutinação indireta

IP: Immunoperoxidase

LAT: Teste de Aglutinação do Látex

M.: *Mycoplasma*

mM: Milímetro

Nm: Nanômetro

OIE: Organização Mundial de Saúde Animal

p/v: Peso/Volume

PBS: Phosphate Buffered Saline (Salina Fosfatada Tamponada)

PCR: (Polymerase Chain Reaction) Reação em Cadeia da Polimerase

pH: Potencial Hidrogeniônico

PPLO: Pleuropneumonia-Like-Organisms (organismo semelhante ao da pleuropneumonia)

RG: Registro Geral

RIA: Radioimunoensaio

SRID: Imunodifusão Radial Única

TMB: Tetramethylbenzidine (Tetrametilbenzidina)

UFCG: Universidade Federal de Campina Grande

UFS: Universidade Federal de Sergipe

UI: Unidade Internacional

v/v: Volume/Volume

RESUMO

No presente trabalho são apresentadas as atividades realizadas, durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli da Faculdade Pio Décimo, no Consultório Veterinário Clínica do Rancho e no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), nos meses de julho a dezembro de 2019, totalizando uma carga horária de 632 horas, como requisito para conclusão do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus do Sertão e obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária. Objetivou-se com este trabalho, descrever as atividades desenvolvidas no período do ESO e a casuística clínica e cirúrgica acompanhada, bem como relatar um estudo produzido ao longo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a partir do isolamento de *Mycoplasma* spp. em caprinos com sinais clínicos de agalaxia contagiosa, no estado de Sergipe. O estudo foi realizado em uma propriedade rural do município de Porto da Folha-SE. Foram coletadas amostras de leite de 29 animais e de 36 amostras foram coletadas amostras de sangue, inclusive de animais que não estavam em lactação no momento. Foi possível observar o crescimento de colônias de *Mycoplasma* spp. em 14 amostras de leite caprino (48,3%), confirmando a infecção desses animais. Um total de 33 animais (91,3%) foram positivos para o teste ELISA-Gs. O presente trabalho é o primeiro relato de isolamento de *Mycoplasma* spp. associado a sinais clínicos de agalaxia contagiosa no estado de Sergipe.

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) tem como objetivo auxiliar os discentes no aprimoramento das habilidades profissionais desenvolvidas ao longo do curso de graduação em Medicina Veterinária. A experiência vivenciada durante esse processo é importante para familiarização com suas atividades profissionais, estimulando habilidades e atitudes que serão utilizadas, sendo considerado um período rico para construção do conhecimento.

As áreas de clínica médica e cirúrgica veterinária e medicina veterinária preventiva são responsáveis por monitorar a saúde e a produção animal, oferecer o método de diagnóstico e o tratamento mais adequado, estabelecer o controle de doenças específicas, implantar de programas de prevenção e erradicação de doenças e aconselhar os criadores sobre práticas de manejo sanitário.

O estágio curricular, iniciado em 1 de julho de 2019 e com término em 21 de dezembro de 2019, foi realizado nas seguintes instituições, Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli da Faculdade Pio Décimo em Aracaju-SE; Consultório Veterinário Clínica do Rancho, Camaçari-BA e no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) em Patos- PB, com uma carga horária total de 632 horas. Ao longo desse período foram realizadas atividades de acompanhamento de atendimento clínico e cirúrgico de cães, gatos e de animais de produção.

Para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi definido como tema o isolamento de *Mycoplasma* spp. em rebanho caprino leiteiro no sertão sergipano com sinais clínicos de agalaxia contagiosa (AC). Foram realizadas coletas de amostras biológicas para o diagnóstico microbiológico e sorológico do rebanho e os resultados estão descritos ao longo do trabalho.

Objetivou-se com este trabalho, descrever as atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas ao longo do Estágio Supervisionado Obrigatório e relatar como atividade do Trabalho de Conclusão de Curso, o isolamento de *Mycoplasma* spp. em caprinos leiteiros do sertão sergipano, com sinais clínicos de agalaxia contagiosa.

2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi desenvolvido em três diferentes instituições, no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli da Faculdade Pio Décimo, no Consultório Veterinário Clínica do Rancho e no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa da UFCG, onde foi realizado um total de 632 horas nas áreas de clínica médica e cirúrgica veterinária.

2.1. Hospital veterinário Dr. Vicente Borelli, Faculdade Pio Décimo

O Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli da Faculdade Pio Décimo está localizado na avenida Presidente Tancredo Neves, 5655, no Bairro Jabotiana em Aracaju-SE. Possui estrutura para internamento de pequenos e grandes animais, ambulatorios, centro cirúrgico, recepção, sala de clínica de pequenos e grandes animais, laboratório, sala de ultrassonografia, sala de radiografia, além do biotério. Na área de pequenos animais o hospital possui quatro ambulatorios, uma sala de curativos, sala de fluidoterapia e sala de urgência. Logo quando o paciente chega, é preenchido cadastro com um número de RG, assim todos os dados do paciente são armazenados em um programa computacional para futuros retornos e atendimentos. A partir deste programa, é possível acessar informações como histórico de doenças, vacinas, cirurgias, além de tratamentos prescritos por veterinários anteriormente. No período diurno dois a três veterinários ficam de plantão para atendimento clínico. A área de internamento de pequenos animais possui uma separação para animais com doenças infectocontagiosas, evitando assim o contato com outros enfermos de doenças não contagiosas. No espaço, um enfermeiro fica de plantão 24 horas e nele estão disponíveis medicamentos e equipamentos para possíveis emergências. Na parte do bloco cirúrgico há duas salas de cirurgias disponíveis para veterinários autônomos, exclusivas para cirurgias de pequenos animais.

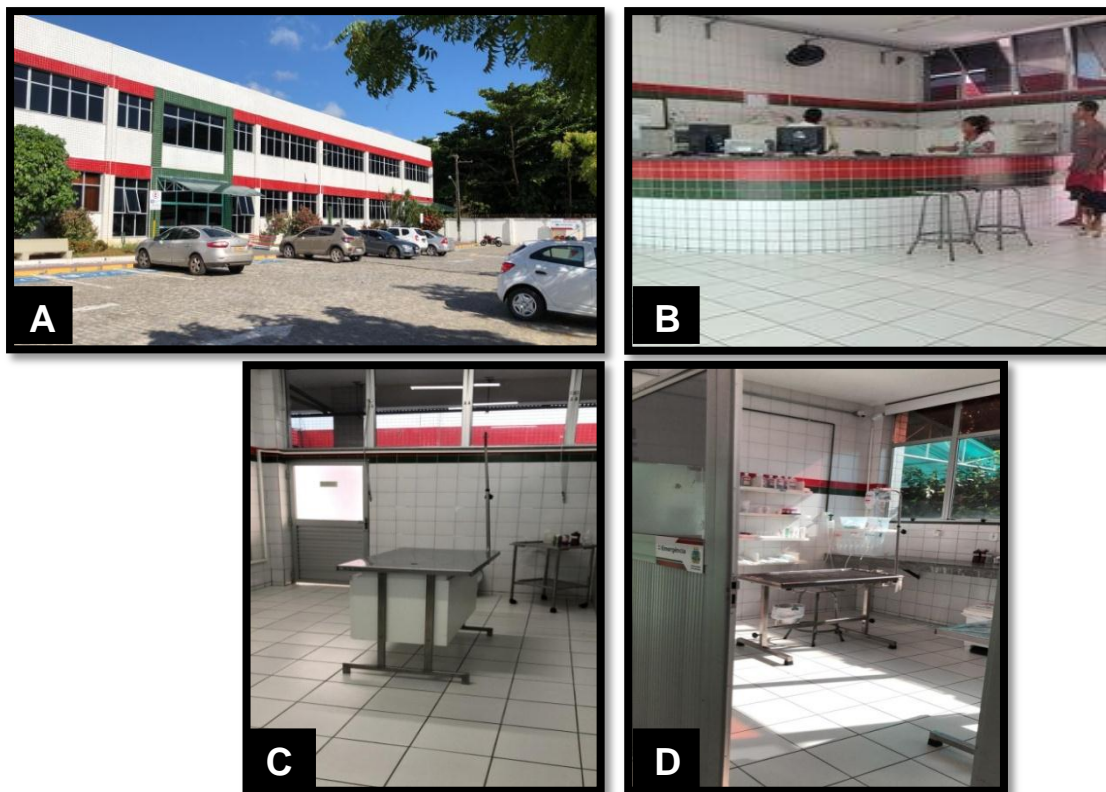


Figura 1. A- Fachada do Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli; B- Recepção do Hospital Veterinário; C- Ambulatório; D- Sala de Emergência. Fontes: Rezende, G. (A, C e D); www.faculdadepiodécimo.com (B), 2019.

2.1.1. Atividades

Durante a realização do estágio, foi acompanhada a rotina de atividades desenvolvidas no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli que incluíam acompanhamento nos atendimentos clínicos e cirúrgicos e no pré e pós-operatório de animais internados; participação como auxiliar em cirurgias, na contenção de animais para coleta de material biológico para a realização de exames complementares e na realização de exames radiográficos e ultrassonográficos.

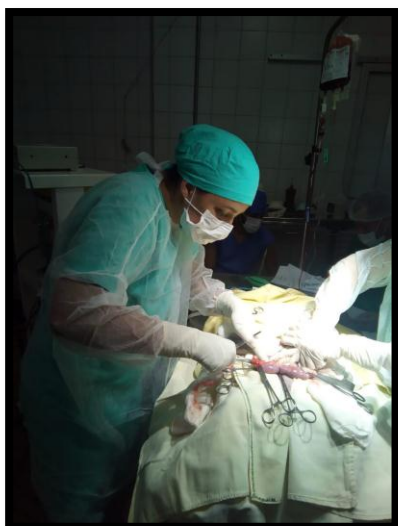


Figura 2. Atuação como auxiliar em Clínica Cirúrgica. Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

2.1.2.Casuística

Tabela 1- Casos clínicos acompanhados no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado no mês de julho de 2019 (Aracaju, SE).

| Atendimentos Clínicos | Caninos | Felinos | Total | % |
|-----------------------|-----------|----------|-----------|------------|
| Leishmaniose visceral | 5 | - | 5 | 11,11 |
| Gastroenterites | 4 | - | 4 | 8,88 |
| Traumas | 2 | 2 | 4 | 8,88 |
| Cardiomegalia | 3 | - | 3 | 6,66 |
| Colapso traqueal | 3 | - | 3 | 6,66 |
| Intoxicação | 3 | - | 3 | 6,66 |
| Otite | 3 | - | 3 | 6,66 |
| Otohematoma | 2 | 1 | 3 | 6,66 |
| Dermatite alérgica | 1 | 1 | 2 | 4,44 |
| Neoplasia mamária | 2 | - | 2 | 4,44 |
| Pneumonia | 1 | 1 | 2 | 4,44 |
| DTUIF | - | 2 | 2 | 4,44 |
| Complexo viral felino | - | 1 | 1 | 2,22 |
| Demodicose | 1 | - | 1 | 2,22 |
| Erliquiose | 1 | - | 1 | 2,22 |
| Esplenomegalia | 1 | - | 1 | 2,22 |
| Luteoma | 1 | - | 1 | 2,22 |
| Malassezia | 1 | - | 1 | 2,22 |
| Neurológicos | 1 | - | 1 | 2,22 |
| Parvovirose | 1 | - | 1 | 2,22 |
| Cinomose | 1 | - | 1 | 2,22 |
| TOTAL | 37 | 8 | 45 | 100 |

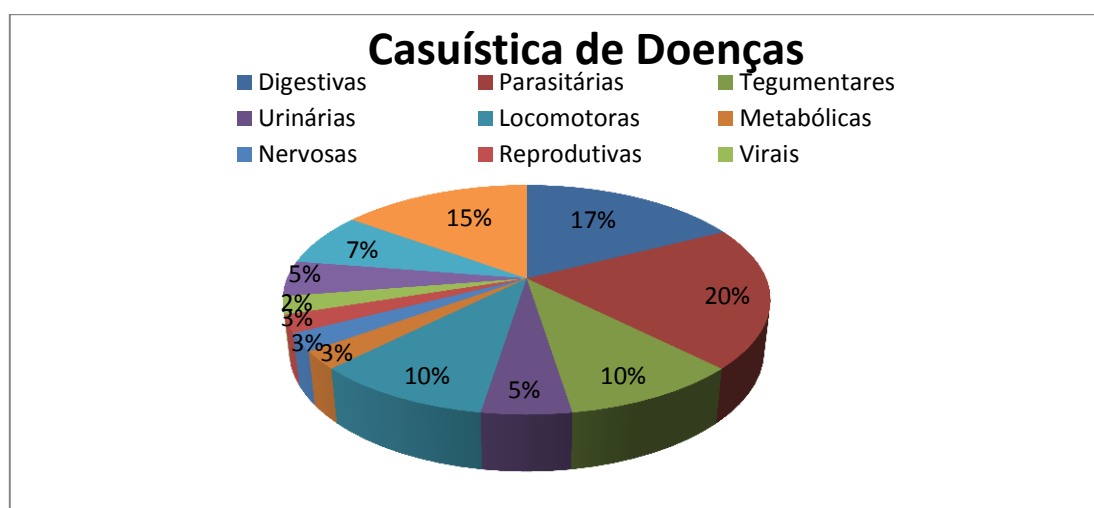


Gráfico 1. Casuística de doenças por sistema acompanhada no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, Aracaju, SE, 2019.

Observa-se na tabela 1 que o maior número de casos clínicos atendidos foram de leishmaniose visceral com cerca de 11% (5/45), o que eleva o total de doenças parasitárias atendidas que foi de 20% (9/45). A quantidade de casos de leishmaniose pode ser explicada pela região de Aracaju e cidades próximas, serem consideradas endêmicas para a doença.

Tabela 2- Casos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, durante Estágio Supervisionado Obrigatório realizado no mês de julho de 2019 (Aracaju, SE).

| Casos Cirúrgicos | Total | % |
|------------------------------|-----------|------------|
| Ovariosalpingohisterectomia | 4 | 22,22 |
| Orquiectomia | 3 | 16,16 |
| Mastectomia unilateral | 2 | 11,11 |
| Mastectomia total unilateral | 1 | 5,55 |
| Exérese de glândula salivar | 1 | 5,55 |
| Biopsia excisional | 1 | 5,55 |
| Herniorrafia inguinal | 1 | 5,55 |
| Herniorrafia perianal | 1 | 5,55 |
| Nodulectomia | 1 | 5,55 |
| Enucleação | 1 | 5,55 |
| Laparotomia | 1 | 5,55 |
| Total | 18 | 100 |

Na tabela 2, é possível observar que a maior porcentagem de casos cirúrgicos foram de cirurgias eletivas de Ovariosalpingohisterectomia (OSH) com 22% (4/18) e Orquiectomia com 16% (3/18). Todos os atendimentos cirúrgicos do Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli foram realizados em caninos, não havendo relato de cirurgias em felinos.

2.2.Consultório Veterinário Clínica do Rancho

O Consultório Veterinário Clínica do Rancho fica localizado na Rua VL Cajazeiras ABSE, S/N, Bairro Vila de Abrantes, Camaçari - BA. É um centro de diagnóstico e internamento especializado em equinos. A clínica possui em sua estrutura um setor ambulatorial, farmácia veterinária, além de uma área de internamento com quinze baias e piquete de recuperação. Oferece serviços de radiografia, ultrassonografia, acompanhamento de cavalos atletas, fisioterapia e reabilitação, odontologia, casqueamento corretivo, ferrageamento, emissão de Guia de Trânsito animal (GTA), odontologia e intervenções cirúrgicas e dispõe de uma equipe de médicos veterinários 24 horas por dia, composta por dois residentes que residem na clínica, uma diretora de farmácia e três sócios veterinários que estão sempre disponíveis. É especializada no tratamento de feridas, fisioterapia e reabilitação, através da crioterapia, laserterapia, magnetoterapia e terapia por ondas de choque, favorecendo melhora terapêutica.



Figura 3. A- Centro cirúrgico; B-Farmácia Veterinária; C- Baias para Internamento; D- Troncos para Exames Físicos. Fonte:www.clínicatorancho.com.br, 2019.

2.2.1. Atividades

Durante a realização do estágio, foi possível acompanhar a rotina do Consultório Veterinário Clínica do Rancho, que incluía exame físico, confecção de bandagens em animais com ferimentos, coleta de material biológico, aplicação de medicamentos, atendimentos externos, auxílio na realização de exames radiográficos, ultrassonográficos e plantões em procedimentos pós-operatórios, sempre com o acompanhamento de um dos Residentes Médicos Veterinários. Como atividade final, foi apresentado seminário utilizando um caso de lombalgia em equinos acompanhado ao longo do período de estágio.



Figura 4. A – Confecção de bandagem em equino; B- Apresentação de seminário; C- preparação de soro ozonizado. Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

2.2.2. Casuística

Tabela 3. atendimentos clínicos acompanhados durante Estágio Supervisionado Obrigatório no Consultório Veterinário Clínica do Rancho, clínica médica de equinos no mês de Agosto de 2019.

| Atendimentos Clínicos | Total | % |
|--------------------------------------|--------------|------------|
| Habronemose | 3 | 14,28 |
| Cólica | 3 | 14,28 |
| Desmite | 2 | 9,52 |
| Hemiplegia | 2 | 9,52 |
| Laminite | 2 | 9,52 |
| Fragmento em articulação intertásica | 1 | 4,76 |
| Abscesso subsolear | 1 | 4,76 |
| Lesão de menisco tibial | 1 | 4,76 |
| Lesão em articulação femorotibial | 1 | 4,76 |
| Lombalgia | 1 | 4,76 |
| Necrose muscular | 1 | 4,76 |
| Osteofitose | 1 | 4,76 |
| Peritonite | 1 | 4,76 |
| Tenossinovite | 1 | 4,76 |
| TOTAL | 21 | 100 |

Observa-se que na tabela 3 a maior quantidade de casos específicos acompanhados na Clínica do Rancho foram cólica e habronemose, com 14% (3/21) dos casos para cada uma. Observa-se ainda no gráfico 2, que os casos de doenças locomotoras tiveram um percentual elevado, representando mais da metade dos casos atendidos, o que pode ser explicado pelo fato da clínica ser especializada no tratamento de feridas, fisioterapia e reabilitação.

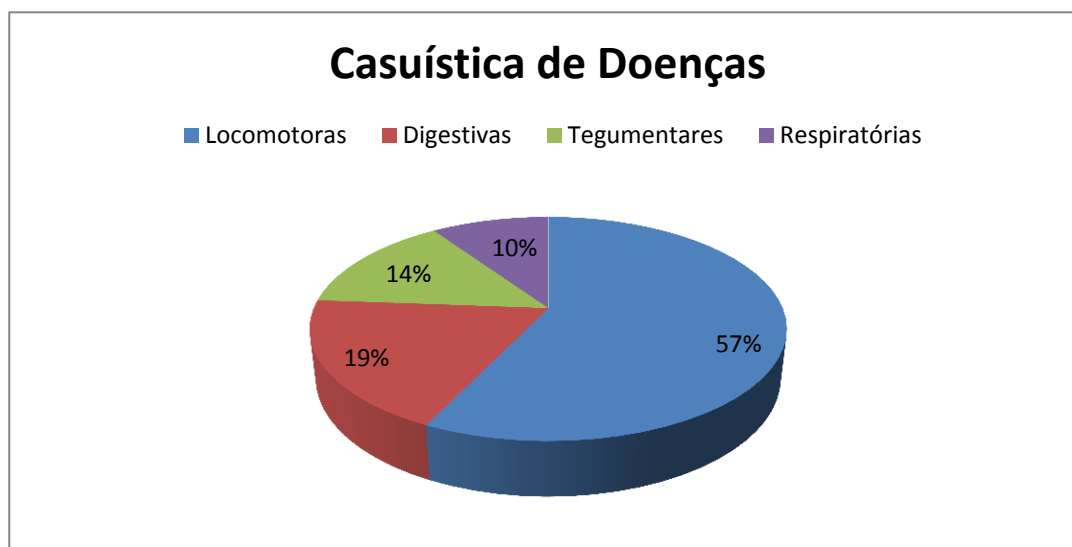


Gráfico 2: Casuística de doenças por sistema acompanhada no Consultório Veterinário Clínica do Rancho, Camaçari BA, 2019.

Tabela 4- Casos cirúrgicos acompanhados no Consultório veterinário Clínica do rancho, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado no mês de agosto de 2019.

| Casos Cirúrgicos | Total | % |
|------------------------------|-----------|------------|
| Artroscopia exploratória | 4 | 33,33 |
| Laparotomia | 3 | 25,0 |
| Exérese de tecido exuberante | 2 | 16,66 |
| Aritenoidectomia parcial | 1 | 8,33 |
| Orquiectomia | 1 | 8,33 |
| Tenoscopia | 1 | 8,33 |
| TOTAL | 12 | 100 |

O maior número de atendimentos clínicos realizados na Clínica do Rancho estavam relacionados com problemas locomotores, o que reflete diretamente no perfil de atendimentos cirúrgicos do local. É possível observar na tabela 4, que o maior número de casos cirúrgicos, foi realizado por artroscopia exploratória com 33% (4/12) dos casos cirúrgicos.

2.3 Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa - UFCG.

Durante a etapa de estágio no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), foi realizado o acompanhamento da rotina de atividades. O hospital fica localizado na Avenida Universitária, S/N, Bairro Santa Cecília, Patos – PB e atende a população nas áreas de clínica médica e cirúrgica de pequenos e grandes animais, além de realizar análise laboratorial, anatomia patológica, radiologia e ultrassonografia e atendimento de animais silvestres. É dividido em setores com seus próprios prédios, incluindo a clínica médica e internamento de grandes animais, clínica médica e internamento de pequenos animais, reprodução, patologia clínica, diagnóstico por imagem e o setor de cirurgia de grandes e pequenos animais. Na área de clínica de grandes animais o atendimento hospitalar é realizado das 08h às 12h e das 14h às 18h, de segunda a sexta-feira. No entanto se fazia necessário o atendimento emergencial nos fins de semana, feriados e período noturno. A unidade possui áreas de contenções específicas para cada espécie, além de baias externas e internas, utilizadas de acordo com o grau patológico do paciente, além disso, conta com uma farmácia de fácil acesso. Três técnico-administrativos médicos veterinários, mestrandos e doutorandos, professores e residentes de clínica médica e cirúrgica de grandes animais formam a equipe. É um centro de referência no quesito ensino e atendimento clínico.

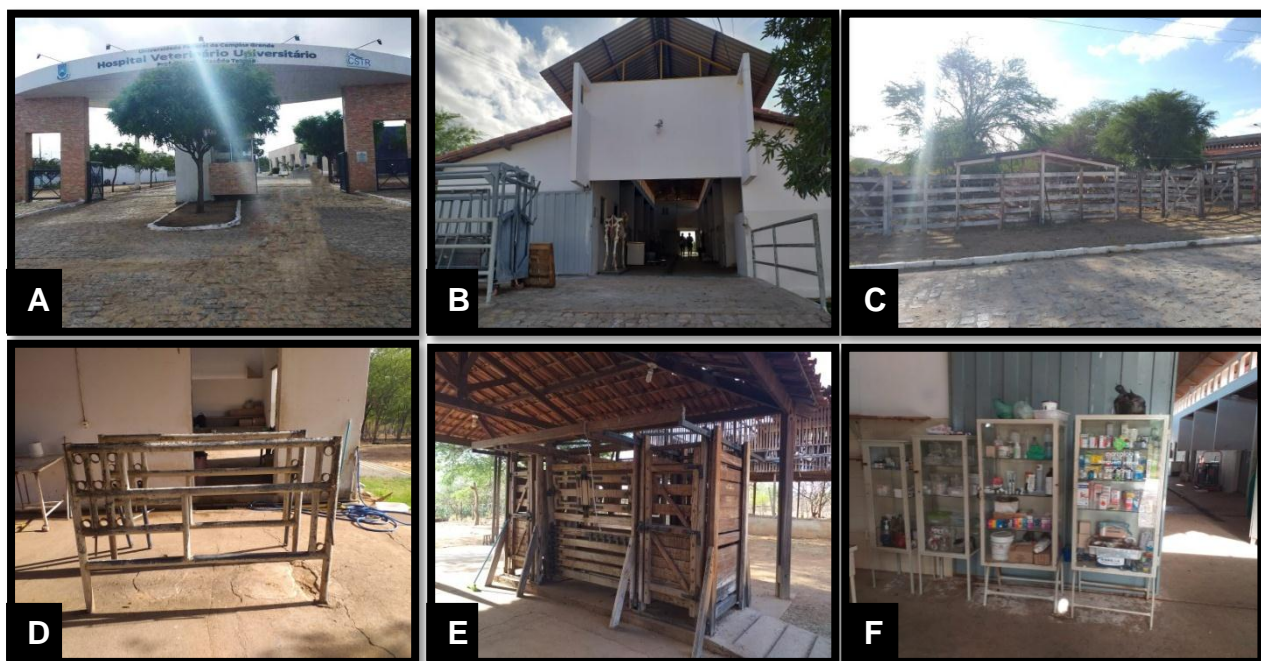


Figura 5. A- Entrada do Hospital Veterinário Dr. Ivon Macêdo Tabosa; B- Baias internas; C- Baias externas; D- Tronco de contenção para Equinos; E- Tronco de contenção para Bovinos; F- Farmácia Veterinária. Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

2.3.1 Atividades

Ao longo do estágio foram realizadas atividades como o acompanhamento de anamnese e realização do exame clínico, contenção de animais, coleta de material biológico para ser encaminhada ao setor laboratorial, execução de exame clínico diário nos pacientes internos, administrações medicamentosas, sempre com supervisão de um dos residentes e dos médicos veterinários da unidade. Antes de cada procedimento, era discutida a melhor via de administração do fármaco e, sobretudo realizado o cálculo de doses a ser administrado aos pacientes. Além disso, foi possível auxiliar cirurgias, e acompanhar a equipe em atendimentos externos ao hospital. A rotina iniciava às 07h com visita aos animais internados, e realização de exame clínico, limpeza de feridas, troca de curativos, aplicação de medicamentos e solicitação de exames. As informações eram anotadas em fichas de acompanhamento, juntamente com a descrição da patologia e o tratamento realizado.

2.3.2 Casuística

Tabela 5 - Casos clínicos acompanhados no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa,- CSTR, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado nos meses de Novembro e Dezembro de 2019.

| Espécie/ Atendimento Clínico | Bovinos | Equinos | Ovinos e caprinos | Suínos | Total | % |
|---|----------------|----------------|------------------------------|---------------|--------------|------------|
| Síndrome Cólica | - | 13 | - | - | 13 | 16,04 |
| Diagnóstico de Gestação | 2 | 5 | | | 7 | 8,64 |
| Broncopneumonia | - | 5 | - | - | 5 | 6,17 |
| Laminite Aguda | - | 5 | - | - | 5 | 6,17 |
| Sinusite | - | 5 | - | - | 5 | 6,17 |
| Parto Distócico | 3 | - | 1 | - | 4 | 4,93 |
| Distocia Fetal | 3 | - | 1 | - | 4 | 4,93 |
| Parasitose Gastrointestinal | 1 | - | 2 | - | 3 | 3,70 |
| Eventração por Trauma | 2 | 1 | - | - | 3 | 3,70 |
| Compactação Abomasal | 2 | - | - | - | 2 | 2,46 |
| Criptorquida Unilateral | - | - | - | 2 | 2 | 2,46 |
| Fratura Completa de Tíbia | 1 | - | 1 | - | 2 | 2,46 |
| Habronemose | - | 2 | - | - | 2 | 2,46 |
| Hemoparasitose | 2 | - | - | - | 2 | 2,46 |
| Hérnia Umbilical | 1 | 1 | - | - | 2 | 2,46 |
| Raiva | 1 | - | 1 | - | 2 | 2,46 |
| Laceração Retrovaginal | - | 2 | - | - | 2 | 2,46 |
| Tendinite/Desmite | 0 | 2 | - | - | 2 | 2,46 |
| Actinobacilose | 1 | - | - | - | 1 | 1,23 |
| Actinomicose | 1 | - | - | - | 1 | 1,23 |
| Atresia Anal | 1 | - | - | - | 1 | 1,23 |
| Fistula Traumática no Rúmex | 1 | - | - | - | 1 | 1,23 |
| Fratura de Sesamóide Lateral | - | 1 | - | - | 1 | 1,23 |
| Fratura da Crista Tibial | - | 1 | - | - | 1 | 1,23 |
| Intoxicação | - | - | 1 | - | 1 | 1,23 |
| Intuscepção Intestinal | 1 | - | - | - | 1 | 1,23 |
| Laceração em Orelha | - | 1 | - | - | 1 | 1,23 |
| Monoquirda | - | - | - | 1 | 1 | 1,23 |
| Neoplasia de Palato | - | 1 | - | - | 1 | 1,23 |
| Orquite Bilateral | - | 1 | - | - | 1 | 1,23 |
| Reticulo Pericardite | 1 | - | - | - | 1 | 1,23 |
| Reticulite Aguda | 1 | - | - | - | 1 | 1,23 |
| TOTAL | 25 | 45 | 7 | 3 | 81 | 100 |

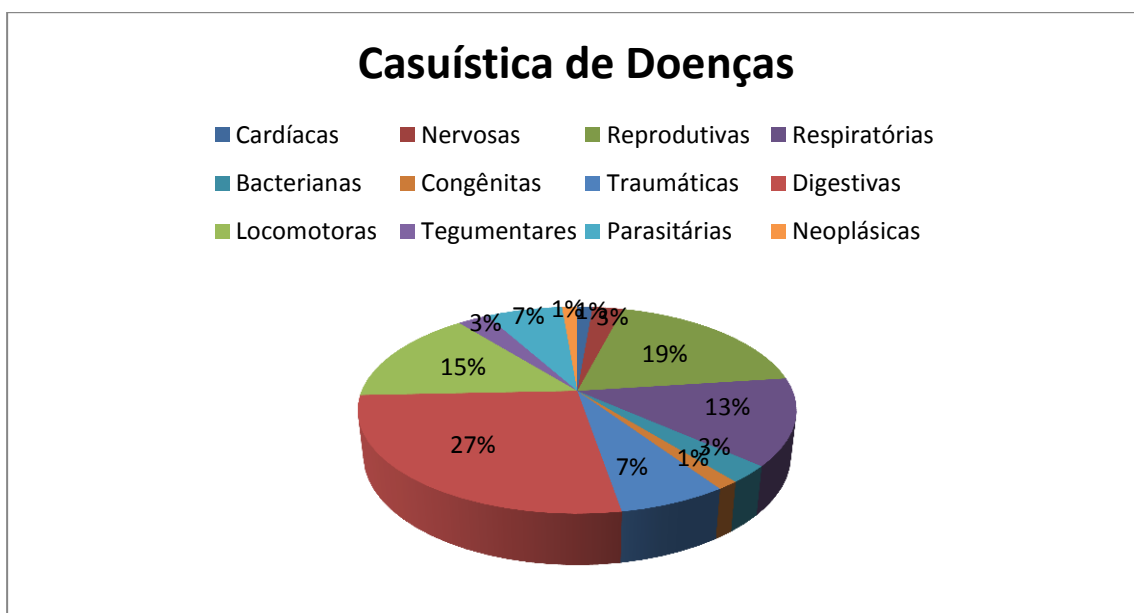


Gráfico 3. Casuística de doenças por sistema acompanhada no Hospital Veterinário Prof. Ivon Macêdo Tabosa, Patos, PB, 2019.

Tabela 6- Casos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Dr. Ivon Macedo Tabosa,-CSTR, durante Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado nos meses de Novembro e Dezembro de 2019.

| Cirurgias/ Espécie | Bovinos | Equinos | Caprinos e Ovinos | Suínos | Total | % |
|---------------------------|----------|-----------|-------------------|----------|-----------|------------|
| Laparotomia Exploratória | 3 | 8 | - | - | 11 | 36,6 |
| Orquiectomia | - | 5 | - | 3 | 8 | 26,6 |
| Herniorrafia | 1 | 2 | - | - | 3 | 10,0 |
| Cesariana | 2 | - | - | - | 2 | 6,66 |
| Vulvoplastia | - | 2 | - | - | 2 | 6,66 |
| Descorna | 1 | - | - | - | 1 | 3,33 |
| Exenteração Ocular | - | 1 | - | - | 1 | 3,33 |
| Amputação | - | - | 1 | - | 1 | 3,33 |
| Reparação de Atresia Anal | 1 | - | - | - | 1 | 3,33 |
| Total | 8 | 18 | 1 | 3 | 30 | 100 |

Observa-se na tabela 5 que a maior concentração de casos clínicos são os de síndrome cólica 16% (13/81), doenças digestivas correspondem a 27% (22/81). Entre os casos cirúrgicos o maior índice fica para as laparotomias exploratórias com 36,6% (11/30), explicado pela quantidade de atendimentos realizados de animais com problemas digestivos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A Agalaxia Contagiosa (AC) é uma doença de pequenos ruminantes que ocorre em muitos países, geralmente é caracterizada por mastite, artrite ou poliartrite, ceratoconjutivite e septicemia. O principal agente causador é o *Mycoplasma agalactiae*, mas outros patógenos podem está envolvidos, como o *Mycoplasma mycoides*, *Mycoplasma capricolum* e *Mycoplasma putrefaciens* que podem causar sinais clínicos semelhantes.

M. agalactiae e *M. capricolum* foram isolados de pequenos ruminantes selvagens, como o íbex ou a cabra da montanha (OIE, 2018). O *M. agalactiae* é disseminado na maioria dos países do mar mediterrâneo, mas também tem sido relatado em países isolados como, Espanha, Estados Unidos e Brasil (HAJIZADEH, 2018; KUMAR, 2014; ARIZA, 2012, AZEVEDO, 2006) .

M. agalactiae é uma bactéria pleomófica Gram-negativa, sem parede celular, mas com membrana plasmática, que cresce bem em meio sólido e líquido, preferencialmente em condições de aneorobiose. Resistente às penicilinas, é inativado rapidamente em meios contaminados com outros agentes, em temperaturas de 60°C por cinco minutos e 100C° por um minuto. Além disso é sensível a radiação ultravioleta, luz solar e alterações de pH (KUMAR *et al.*, 2014; POOLADGAR *et al.*, 2014).

As principais fontes de infecção são as secreções, incluindo as nasais, oculares, auriculares, leite, urina e fezes, além da água, alimentos e utensílios contaminados ou através do manejo de indivíduos. Pode ocorrer por via da ingestão de colostro ou leite contaminado. O principal modo de transmissão entre rebanhos está relacionado à comercialização de animais assintomáticos (JAY, 2019; KUMAR, 2014).

O diagnóstico realizado baseia-se nos sinais clínicos presentes no rebanho e através do diagnóstico laboratorial como cultivo bacteriano, técnicas moleculares e testes sorológicos, que são eficientes para a identificação do agente (AZEVEDO *et al.*, 2015). Amostras de líquido articular, leite, descarga nasal, ocular, vaginal ou auricular e urina, são utilizados para o isolamento bacteriano (RAJ, 2002). Os testes sorológicos incluem precipitação de crescimento (GP), imunofluorescência (IF), teste de fixação de complemento (CFT), hemaglutinação indireta (IHA), inibição da hemaglutinação (HI), aglutinação, teste de aglutinação do látex (LAT), imunodifusão dupla (DID), imunodifusão radial única (SRID), ensaio de imunoadsorção enzimática (ELISA), radioimunoensaio (RIA) e a imunoperoxidase (IP). O uso da

técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) é eficaz para fins de identificação e é comumente praticada (POUMARAT *et al.*, 2012).

Os testes sorológicos têm sido eficientemente utilizados para o diagnóstico da agalaxia contagiosa, mas a dependência desses testes em antígenos brutos, em geral, pode não torná-los muito específicos e sensíveis, muitos desses testes não conseguem diferenciar as espécies de micoplasma devido à presença de antígenos comuns (RAJ, 2002). Campos (2008) desenvolveu e padronizou um ELISA indireto utilizando a proteína G (ELISA G) como conjugado e antígenos produzidos a partir *M. agalactiae* isolado na região nordeste do Brasil, utilizando esse teste para o diagnóstico do agente na região.

Atualmente, em todo o mundo, a terapia comumente utilizada é o uso de antibióticos com base na sensibilidade aos medicamentos. Os antibióticos comumente usados incluem tetraciclina, macrólido, clindamicina, florfenicol, tilosina, tiamulina, tilmicosina e fluoroquinolonas (KUMAR, 2012; GARNICA, 2013).

De acordo com os dados apresentados por SILVA *et al.*, 2013, o tratamento com um medicamento bioterápico contra o *M. agalactiae* foi eficaz no controle dos sinais clínicos em animais naturalmente infectados. O medicamento homeopático foi preparado a partir de *M. agalactiae* isolado de amostra de leite caprino, confirmado pela PCR. A cura clínica dos animais tratados com o bioterápico, ocorreu entre 7 e 49 dias de tratamento. Já o tratamento com antimicrobianos (tilosina e oxitetraciclina) por 8 dias não foi tão eficaz, proporcionando uma diminuição na sintomatologia clínica, mas não possibilitando a cura clínica dos animais.

A agalaxia contagiosa está difundida por todo o mundo e listada pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), pelo impacto econômico significativo na pecuária. A difusão desta doença se dá devido as práticas de manejo sanitários errôneas, ineficiência com terapias antimicrobianas e a falta de medidas profiláticas (KUMAR *et al.*, 2014). A AC foi diagnosticada pela primeira vez no Brasil no estado da Paraíba e se disseminou para outros estados, sendo diagnosticado casos da enfermidade em Pernambuco e Rio Grande do Norte (AZEVEDO *et al.*, 2006). No Nordeste brasileiro, há um maior registro da doença em caprinos (SILVA *et al.*, 2010), provavelmente associada à utilização dessa espécie para a produção de leite possuindo o maior efetivo de caprinos do Brasil (IBGE, 2017).

4. ISOLAMENTO DE *Mycoplasma* spp. NO SERTÃO SERGIPANO

4.1.Introdução

A caprinocultura e ovinocultura são de extrema importância para a pecuária brasileira, o efetivo de caprinos atinge cerca de 8,26 milhões de cabeças, já o de ovinos, chega a 13,78 milhões, sendo que a maior predominância se destaca na região Nordeste do Brasil. A região Nordeste abriga um efetivo de 93,2% do rebanho de caprinos e 64,2% de ovinos em 2017 (IBGE, 2017). A criação desses rebanhos tem sido uma alternativa viável para agricultores rurais, demonstrando que a ovinocaprinocultura vem se consolidando como atividade rentável que contribui para o desenvolvimento socioeconômico do país.

Quando falamos de saúde animal, a Agalaxia Contagiosa (AC) surge como uma realidade em rebanhos de pequenos ruminantes, principalmente na região Nordeste do Brasil. A AC é uma doença de caráter infectocontagioso que atinge caprinos e ovinos e é causada principalmente pelo *Mycoplasma agalactiae*, é caracterizada por causar redução na produção de leite e rápida agalaxia, aborto, poliartrite, problemas oculares entre outros sinais clínicos. As principais vias de infecções são a oral, seguida da via respiratória e mamária. A contaminação ocorre pelo contato direto de animais sadios com os infectados e a ingestão da bactéria em alimentos e água. A presença de animais assintomáticos nos rebanhos pode provocar uma maior disseminação da doença (AZEVEDO *et al.*, 2015).

Apesar de seu impacto econômico em todo o mundo, a AC ainda está sub-investigada devido a diversos fatores como a falta de conhecimento das partes interessadas em saúde animal, impactos clínicos variados e falta de investimentos financeiros, técnicos e de treinamento. Seu diagnóstico é feito inicialmente através da observação dos sinais clínicos e estudo epidemiológico, devendo ser confirmado por exames laboratoriais como testes sorológicos e isolamento da bactéria em meios específicos (JAY *et al.*, 2019). Considerando as características de disseminação do *M. agalactiae* e os fortes impactos econômicos na saúde animal causado pelo mesmo, há necessidade de ampliação das pesquisas e levantamentos epidemiológicos para a sua identificação, o que pode proporcionar melhorias nos aspectos sanitários e produtivos dos rebanhos, com a implementação de práticas de controle e prevenção da doença.

4.2.Objetivos

4.2.1. Geral

Confirmar a presença de *Mycoplasma* spp. associado a agalaxia contagiosa no sertão sergipano.

4.2.2. Específicos

Cultivar amostras clínicas para o isolamento de *Mycoplasma* spp.

Pesquisar anticorpos anti- *M. agalactiae* através do ELISA-Gs.

4.3.Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido em uma propriedade do Município de Porto da Folha, SE e no Laboratório de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal de Sergipe, Campus do Sertão. A propriedade foi selecionada devido a suspeita clínica de agalaxia contagiosa. Na primeira visita, o rebanho possuía 36 caprinos fêmeas adultas, criadas em sistema semi-intensivo e um reprodutor. Os animais foram adquiridos de outros municípios sergipanos e de outros estados, entre eles Alagoas, Paraíba e Bahia.

O proprietário relatou que no grupo de fêmeas, 24 estavam em lactação, produzindo cerca de 100 litros de leite/dia, e que houve uma queda na produção para 10 litros de leite/dia. Na primeira visita o rebanho foi avaliado clinicamente, além da realização da coleta de amostras.

Foram coletados 26 amostras de leite em tubo estéril e 36 amostras de sangue por meio de punção na veia jugular utilizando sistema de coleta a vácuo. As amostras foram encaminhadas para o laboratório, o leite foi acondicionado em microtubos estéreis contendo 1 ml da amostra e igual volume de solução glicerina a 90% com 2000UI/ml de penicilina, o soro obtido de cada animal foi acondicionado em microtubos. Todas as amostras foram devidamente identificadas com numeração e data da coleta e armazenadas a -20°C até a realização do cultivo bacteriano e teste sorológico.

O cultivo foi realizado em meio Hayflick modificado sólido e líquido. Para a preparação dos meios, realizou-se a pesagem do meio PPLO, extrato de levedura, cisteína e glicose, que foram dissolvidos em água destilada, seguida da aferição e ajuste do pH para 7,8, ideal para o crescimento da micoplasma. Ao meio sólido, foi adicionado agar base, antes da esterilização e para a confecção do meio líquido, solução de vermelho de fenol foi adicionada para avaliação bioquímica dos cultivos. Os meios foram autoclavados a 121°C

por 15min, esfriados a +ou- 56°C e a eles foi adicionado acetado de tálio, penicilina e soro equino estéril. O meio sólido foi distribuído em placas de petri estéreis e o líquido em tubos de ensaio com tampa também estéreis.

Para o cultivo, inicialmente, foram semeadas 50µl de cada amostra em agar Hayflick modificado, as placas foram incubadas a 37°C em jarra de microaerofilia por 72h, os cultivos foram observados diariamente em microscópio estereoscópico binocular de 40 a 100x, conforme descrito por Azevedo *et al.*, 2006. Posteriormente foram realizados testes bioquímicos, para avaliar se houve degradação de arginina e fermentação de glicose.

Para a pesquisa de anticorpos anti- *M. agalactiae* através do ELISA indireto, foi utilizado o protocolo descrito por Campos *et al.*, 2009, utilizando antígeno sonificado de *M. agalactiae* e proteína-G peroxidase como conjugado (ELISA-Gs). O ELISA foi realizado utilizando placas de poliestireno de 96 poços (Nunc- Immuno Plate MaxisorpSurface; NUNC Brand Products, Dinamarca) sensibilizadas com o antígeno de *M. agalactiae* diluído 1/100 e incubadas em câmara úmida “overnight” sob refrigeração. Três lavagens com PBS contendo 0,1% Tween 20 (v/v) (PBS-T) foram realizadas e as placas bloqueadas pela adição de 2% de BSA em PBS por 1 hora a 37°C em câmara úmida. Após três lavagens com PBS-T, 100µL das amostras de soros diluídas 1/100 em PBS contendo 2% de leite em pó desnatado e 10mM de EDTA (p/v) foram distribuídas em cada poço, as placas foram incubadas em câmara úmida por 1 hora a 37°C. Após nova lavagem com PBS-T, 100µL do conjugado de proteína G- peroxidase diluído 1:70.000 foram distribuídos por poço e as placas incubadas em câmara úmida por 1 hora a 37°C e posteriormente lavadas cinco vezes com PBS-T. Em seguida, 100µL de solução tampão citrato-fosfato 0,1M, pH 5,0 contendo 0,1mg/ml de 3,3',5,5'- tetramethylbenzidine (TMB) e 0,02% de peróxido de hidrogênio (v/v) foram adicionados. Após 15 minutos, a reação foi bloqueada com 100µL de ácido sulfúrico (H₂SO₄) 2N. A leitura da densidade óptica (DO) foi realizada com filtro de 450nm.

Como controle positivo foi utilizado um pool de soros caprinos com sinais clínicos de AC, naturalmente infectados por *M. agalactiae*, confirmado pelo isolamento e PCR e como controle negativo um pool de soros caprinos sem sinais clínicos de AC, confirmado por cultivo negativo para *M. agalactiae* foi utilizado. O resultado de cada soro testado foi expresso como percentagem da DO média de três repetições do soro controle positivo, resultando em uma escala contínua de zero a 100%. Soros densidade óptica acima de 10% do valor da DO média do controle positivo foram considerados positivos ao teste.



Figura 6. A – Caprino com Artrite na Região Cárpica do Membro Anterior Esquerdo; B- Caprino com Conjuntivite; C- Alterações Macroscópicas do Leite Caprino; D e E- Coleta de Material Biológico; F- Realização do ELISA-Gs. Fonte: Arquivo pessoal, 2019 e 2020.

4.4. Resultados

Na propriedade estudada os animais eram destinados à produção leiteira como renda da família. No rebanho de 36 animais, observou-se que cerca de 24 (66,6%) dos animais estavam com sinais clínicos associados a AC, como artrite, ceratoconjuntivite, agalaxia e mastite. Foi realizado cultivo de 26 amostras de leite caprino, destas 14 (53,8%) tiveram crescimento para *Mycoplasma* spp. (tabela 7). Observou-se no cultivo em ágar Hayflick, presença de colônias com aspecto de “ovo frito” (figura 7), manchas e filmes. As amostras não degradaram arginina e não fermentaram a glicose, características essas do *Mycoplasma agalactiae*.

Foi realizado teste sorológico (figura 8) das 36 amostras de soro caprino coletado, 26 (72,2%) foram positivas para a presença de anticorpos anti- *M. agalactiae* (tabela 7).

Ao longo do TCC foi realizado o acompanhamento do rebanho. No início dos sintomas, o criador realizou a administração de oxitetraciclina por 14 dias e observou que os animais não apresentaram melhora significativa, então, por sugestão da equipe e em acordo com o mesmo, foi iniciado o tratamento com o bioterápico *Micoplasma* na D30, administrados duas vezes ao dia por via oral por cerca de 70 dias. A coleta das amostras foi repetida em três momentos. Ao longo do tratamento com o bioterápico, foi observada redução significativa dos sinais clínicos e recuperação da produção de leite do rebanho.

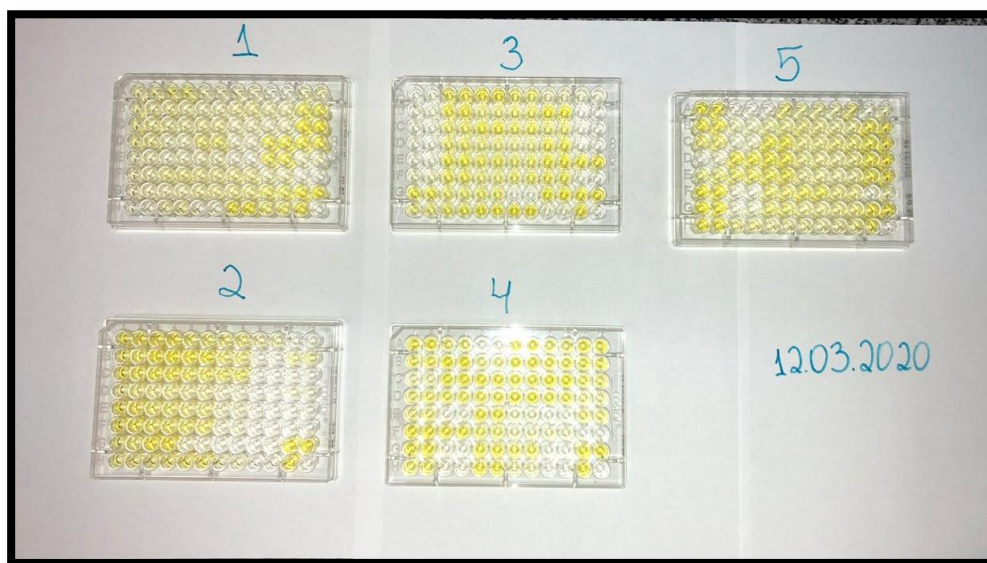


Figura 7. ELISA-Gs *M.agalactiae* Realizado a Partir de Amostras de Soro Caprino Coletadas em Diferentes Momentos em um Mesmo Rebanho (Sergipe, 2019) Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Tabela 7 - Resultado dos diagnósticos laboratoriais realizados para a identificação de infecção por *Mycoplasma* spp. realizados a partir de amostras coletadas de caprinos do município de Porto da Folha, SE, 2019.

| Identificação das amostras | Resultados | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| | Isolamento | ELISA-Gs <i>M.ag.</i> |
| Caprino 1 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 2 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 3 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 4 | Colônias Características | Positivo |
| Caprino 5 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 6 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 7 | Colônias Características | Negativo |
| Caprino 8 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 9 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 10 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 11 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 12 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 13 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 14 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 15 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 16 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 17 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 18 | Não observado Crescimento | Negativo |
| Caprino 19 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 20 | Não observado crescimento | Negativo |
| Caprino 21 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 22 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 23 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 24 | Não observado crescimento | Positivo |
| Caprino 25 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 26 | Colônias características | Positivo |
| Caprino 27 | Amostra não coletada | Negativo |
| Caprino 28 | Amostra não coletada | Negativo |
| Caprino 29 | Amostra não coletada | Positivo |
| Caprino 30 | Amostra não coletada | Negativo |
| Caprino 31 | Amostra não coletada | Negativo |
| Caprino 32 | Amostra não coletada | Negativo |
| Caprino 33 | Amostra não coletada | Positivo |
| Caprino 34 | Amostra não coletada | Positivo |
| Caprino 35 | Amostra não coletada | Negativo |
| Caprino 36 | Amostra não coletada | Negativo |
| Amostras Positivas | 14 | 26 |
| Amostras Negativas | 12 | 10 |
| Total de amostras | 26 | 36 |

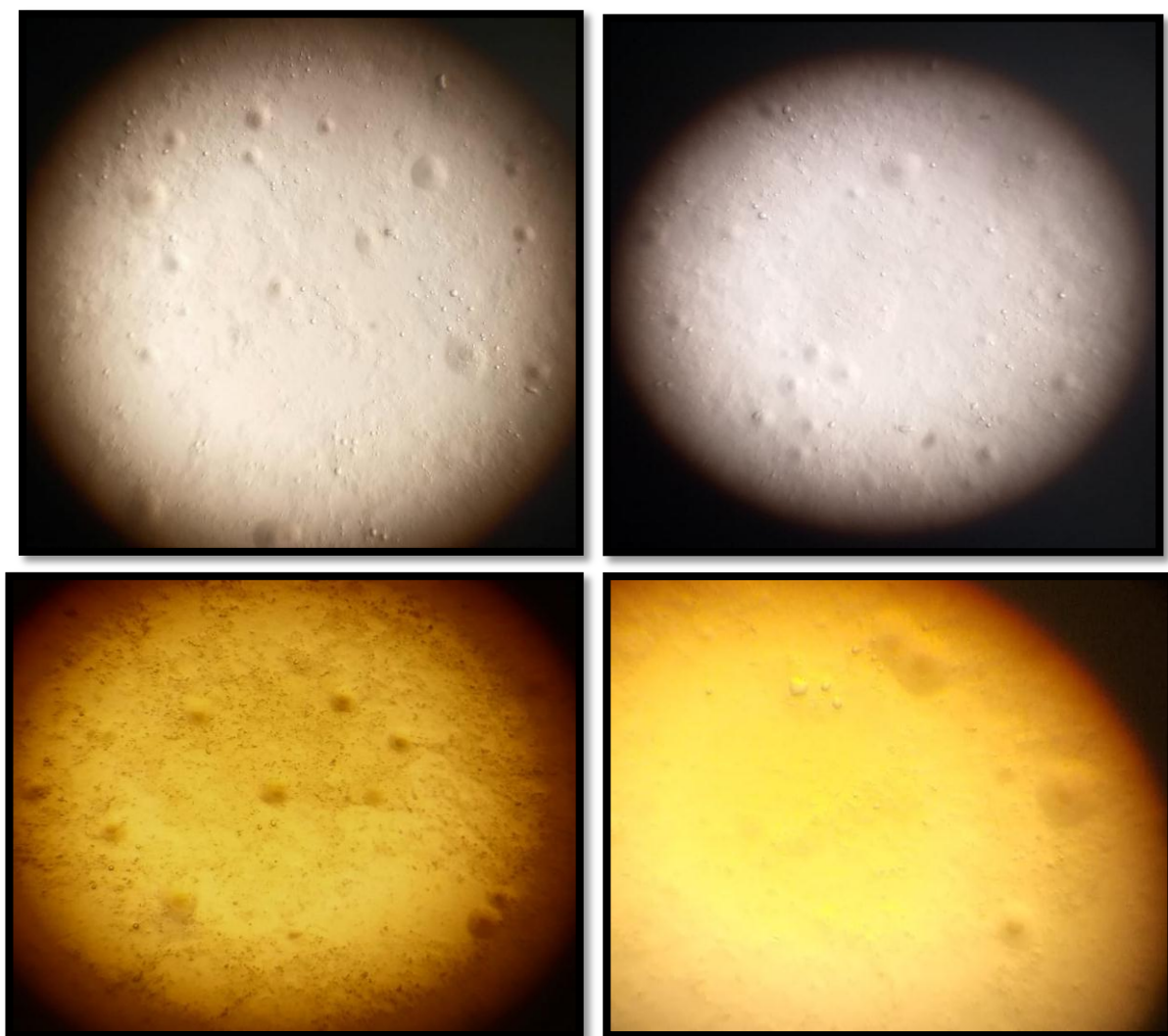


Figura 8. - Colônias Isoladas de *Mycoplasma* spp. em Meio Hayflick Modificado, Evidenciando Formato de “ovo frito”. Fonte: Arquivo pessoal, 2019 e 2020

4.5.Discussão

O resultado deste trabalho confirma o primeiro isolamento de *Mycoplasma* spp. em caprinos no estado de Sergipe associado a sinais clínicos de agalaxia contagiosa.

Apesar de não haver estudos anteriores que comprovem o isolamento do agente na região, a presença de anticorpos circulantes da AC foram descrita por SANTOS *et al.*, em estudo no qual foram analisados 194 soros de ovinos e caprinos procedentes das mesorregiões sertão e agreste do estado, utilizando a técnica de ELISA indireto, revelando que 20 animais (10,3%) apresentaram anticorpos circulantes anti-*M.agalactiae*, indicando que já nessa época havia presença da infecção na região. Os autores relatam ainda a pesquisa da bactéria através da reação em cadeia de polimerase (PCR) em leite caprino, mas as amostras de leite resultaram negativas.

Estudos com isolamento foram descritos na região Nordeste, entre eles no estado de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte (SANTOS *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2014; PEIXOTO *et al.*, 2018), demonstrando que o agente está se disseminando cada vez mais na região, principalmente pela compra e vendas de animais assintomáticos, participações em eventos coletivos como exposições, feiras e leilões. Achados semelhantes foram observados por Azevedo *et al.* (2006) no estado da Paraíba.

O tratamento dos animais com o bioterápico demonstrou melhores resultados em comparação com os antibióticos alopáticos, com o desaparecimento dos sinais clínicos em um período aproximado de 40 dias. SILVA *et al.* (2013), relatam um estudo onde o tratamento da AC com o bioterápico de *M. agalactiae* foi eficaz no controle dos sinais clínicos, sendo este com uma maior eficiência em comparação ao alopático. Resultados esses semelhantes ao rebanho em questão.

4.6. Conclusão

A partir dos resultados encontrados e do histórico do rebanho é possível concluir que existe a presença de *Mycoplasma* spp. associado a agalaxia contagiosa em rebanho caprino no sertão de Sergipe. A presença do agente e os prejuízos a ele associados, indicam a necessidade de ampliar o diagnóstico laboratorial na região, divulgar a doença com os agricultores assim como suas formas de controle e prevenção e dialogar de forma mais aproximada com os serviços de defesa animal do estado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado em clínica médica e cirúrgica de grandes e pequenos animais foi de grande relevância para a formação acadêmica. Os meses de estágio proporcionaram construção do conhecimento teórico e aperfeiçoamento prático. Foi possível vivenciar diferentes condutas médicas veterinárias, rotina intensa e o dia-a-dia de médicos veterinários, o que torna valioso e necessário o trabalho em equipe, um bom relacionamento interpessoal e estudo.

A realização de atividades durante o estágio supervisionado, o acompanhamento de casos clínicos, as escolhas dos tratamentos propostos e a observação na evolução do paciente contribuíram para a formação do raciocínio clínico, sendo este fundamental para a formação profissional.

A pesquisa realizada no TCC demonstram a importância de investir na medicina veterinária preventiva, pois ela proporciona mais qualidade de vida aos animais, ajuda a trazer reflexos positivos nas condições gerais da saúde, através da implantação de ações de prevenção de doenças, evitando com isso grandes perdas econômicas e proporcionando melhoria no sistema de produção de alimentos de origem animal.

O ESO e o TCC contribuíram para o crescimento profissional e conhecimento técnico científico, permitindo assim, que em estágio final de graduação, a experiência vivenciada associada a maior confiança pessoal contribuissem para a formação da futura Médica Veterinária Maria Francisca de Jesus Neta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIZA, J.; RODRIGUEZ, L. D.; HERNANDEZ, M. **A survey of *Mycoplasma agalactiae* in dairy sheep farms in Spain.** BMC Veterinary Research. ;v.8, p. 171, 2012.

AZEVEDO, E.O.; CÂMARA D.R.; SILVA, S. V. ; GUERRA, M.M. **Agalaxia contagiosa. Um “novo” problema para caprinos e ovinos do Brasil.** Ciência Veterinária nos Trópicos, v. 18, n. 2, p. 34-38, 2015.

AZEVEDO, E. O.; ALCÂNTARA M. D. B. ; NASCIMENTO E. R.; TABOSA I. M.; et al. **Contagious agalactia by *Mycoplasma agalactiae* in small ruminants in Brazil: first report.** Brazilian Journal of Microbiology, v.37 n.4, p.576-581, 2006.

CAMPOS, A.C. **Elisa proteína-G para o diagnóstico de agalaxia contagiosa de ovinos e caprinos.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária), Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 57f., 2008.

CAMPOS, A.C.; TELES, J.A.A.; AZEVEDO, E.O.; et al. **ELISA protein G for the diagnosis of contagious agalactia in small ruminants.** Small Ruminant Research, v. 84, p. 70-75, 2009.

GARNICA M.L.; ROSALES R.S; GONZALO C.; SANTOS J.A.; NICHOLAS R.A.; **Isolation, molecular characterization and antimicrobial susceptibilities of isolates of *Mycoplasma agalactiae* from bulk tank milk in na endêmica reaof Spain.** Journal of Applied Microbiology. v.6, n. 114, p. 1575-1581, 2013.

HAJIZADEH, A.; GHADERI, R. ; AYLING R.D. **Species of *Mycoplasma* causing contagious agalactia in small ruminants in Northwest Iran.** Veterinaria Italiana, vol 54, n.3 p.205-210, 2018.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da pecuária municipal 2017. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html. Acesso em: 20 fev. 2020.

JAY, M., TARDY F. **Contagious Agalactia In Sheep And Goats: Current Perspectives.** Veterinary. Medicine: Research and Reports, v.10, n.10 p. 229–247, 2019.

KUMAR A.; RAHAL A.; CHAKRABORTY S.; VERMA A. K.; et al., ***Mycoplasma agalactiae*, na Etiological Agent of Contagious Agalactia in Small Ruminants: A Review.** Veterinary Medicine

International, v.2014 , p.13, 2014.

KUMAR A, VERMA AK, GANGWAR N, RAHAL A. **Isolation, characterization and antibiogram of *Mycoplasma bovis* in sheep pneumonia.** Asian Journal of Animal and Veterinary Advances. ; v.7, n. 2, p.149–157, 2012.

MORAES, A.G.M.; CORDEIRO, A. A.; SILVA, N.S.; *et al.* **Isolamento de *Mycoplasma* spp. no trato reprodutivo de pequenos ruminantes no semiárido paraibano.** Archives of Veterinary Science, v.22, n.2, p.18-22, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE ANIMAL (OIE). **Manual Terrestre da OIE, 2018.**

Capítulo 3.7.3 n. 8 p. 1430-1440, 2018.

POUMARAT,F.; GRAND, D. L.; GAURIVAUD,P.; GAY, E.;*et al.* **Comparative assessment of two commonly used commercial ELISA tests for the serological diagnosis of contagious agalactia of small ruminants caused by *Mycoplasma agalactiae*.** BMC Veterinary Research, v. 8, p.109, 2012.

PEIXOTO R. M.; ANDRIOLI, A.; PINHEIRO R.R.;*et al.* ***Mycoplasma agalactiae* em rebanhos leiteiros no estado do Ceará em associação com o vírus da artrite encefalite caprina.** Acta Scientia e Veterinariae, v.46, 2018.

POOLADGAR, A. R. **Contagious Agalactia of Small Ruminants: Current Know ledge Concerning Epidemiology, Diagnosis and Control.** Research Journal of Pharmaceutical, Biological na dChemical Sciences, vol.6 n.5 p. 839-844, 2014.

RAJ, N. **Improve ments in the diagnosis and control of diseases of small ruminants caused by mycoplasmas.** Small Ruminant Research. V.45, n. 2,p.145–149, 2002.

SANTOS, O. M.; CAMPOS A. C; SANTOSJ. P.; *et al.* **Agalaxia contagiosa em ovinos e caprinos do Estado de Sergipe: dados preliminares.** Scientia Plena, vol. 11, n. 04, 2015

SILVA, N.S.MARINHO, M.L.; ALMEIDA, A.P.; LUCENA, E.A. **Avaliação clínica da eficácia do tratamento da agalaxia contagiosa dos ovinos e caprinos com bioterápico de *Mycoplasma agalactiae* em caprinos.** In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE, 7., 2010, Campina Grande. *Anais...*, 2010.

SILVA, N.S.; AZEVEDO, E.O; CAMPOS' A.C.; CORDEIRO' A.A.; *et al.* **Infecção congênita em cabritos por *Mycoplasma agalactiae*.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. v.66 n.2, 2014.

SILVA, N. S.; MARINHO, M. L.; AZEVEDO, E. O.; *et al.* **Tratamento alopático e homeopático em caprinos com agalaxia contagiosa: estudo comparativo.** Archives of Veterinary Science. v.18, n.4, p.57-64, 2013

SANTOS, S. B.; MELO, R. P.B.; SILVA, L. T. R *et al.* **Epidemiology of Mycoplasma agalactiae and Mycoplasma mycoides cluster in flocks of northeastern Brazil.** Ciência Rural, n.4 v.48, 2018.